

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-311535

(43)Date of publication of application : 04.11.1994

(51)Int.Cl.

H04N 13/02

(21)Application number : 05-092963

(71)Applicant : SANYO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 20.04.1993

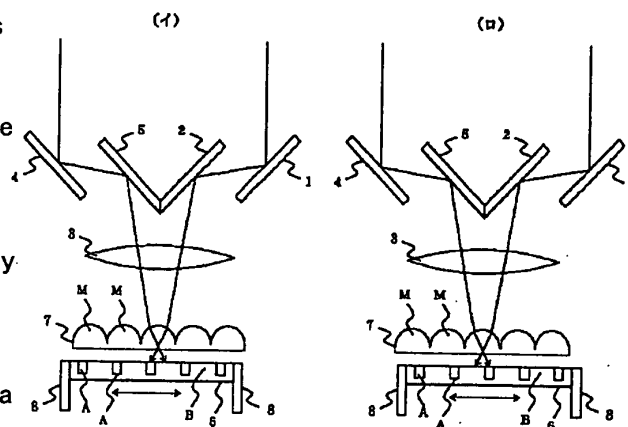
(72)Inventor : MORI YUKIO  
KANAYAMA HIDEYUKI  
MATSUDAIRA MORIO

## (54) STEREOSCOPIC IMAGE PICKUP DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To obtain a stereoscopic video signal without deterioration in picture quality due to decreased luminance or crosstalk inexpensively.

CONSTITUTION: Right eye information and left eye information transmitted through an image pickup lens 3 are emitted to a lenticular lens 7. High parts M of the lenticular lens 7 are arranged in parallel with an array of a photosensing section A of a CCD 6 and the image of the right eye information and left eye information is formed at an interval of 1/2 picture element pitch in the horizontal direction on the CCD 6. Both left/right ends of the CCD 6 are supported by piezoelectric elements 8, 8 and displaced by 1/2 picture element pitch of the photosensing section A while being vibrated for a field period through the impression of a voltage. Thus, when the CCD 6 is at a 1st position, only the right eye information is formed on each photosensing section A and when the CCD 6 is at a 2nd position, only the left eye information is formed on each photosensing section A. Then the right eye video signal and the left eye video signal are alternately outputted from the CCD 6 for each field.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 3 1 1 5 3 5

(43) 公開日 平成 6 年 (1994) 1 1 月 4 日

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>  
H04N 13/02

識別記号 庁内整理番号  
6942-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平 5 - 9 2 9 6 3

(22) 出願日 平成 5 年 (1993) 4 月 2 0 日

(71) 出願人 0 0 0 0 0 1 8 8 9

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

(72) 発明者 森 幸夫

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 1 8 番地 三  
洋電機株式会社内

(72) 発明者 金山 秀行

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 1 8 番地 三  
洋電機株式会社内

(72) 発明者 松平 盛夫

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 1 8 番地 三  
洋電機株式会社内

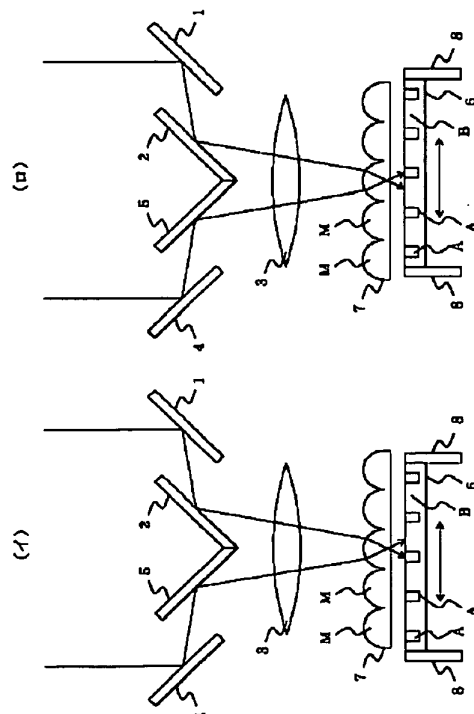
(74) 代理人 弁理士 西野 卓嗣

(54) 【発明の名称】 立体撮像装置

(57) 【要約】

【目的】 輝度低下やクロストークによる画質劣化のない立体映像信号を安価に得ることを目的とする。

【構成】 撮像レンズ 3 を透過した右目用情報と左目用情報はレンチキュラーレンズ 7 に照射される。レンチキュラーレンズ 7 はその山 M が前記 CCD 6 の感光部 A の列に並行となるように配置されており、右目用情報と左目用情報を CCD 6 上の水平方向に 1/2 画素ピッチずつ隔てて結像させる。CCD 6 は圧電素子 8、8 に左右両端を支持されており、電圧の印加によりフィールド周期で振動することにより前記感光部 A の 1/2 画素ピッチだけ変位するようになっている。従って、CCD 6 が、第 1 の位置にあるときは各感光部 A には右目用情報のみが結像され、第 2 の位置にあるときは各感光部 A には左目用情報のみが結像される。そして、CCD 6 からはフィールド毎に右目用映像信号及び左目用映像信号が交互に出力される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 互いに視差を有する第 1 及び第 2 の光学像を単一の撮像素子に時分割で結像させることにより立体画像を撮像する立体撮像装置において、

離散的に配された複数の感光部及び非感光部を有する撮像素子と、

前記撮像素子の水平方向の画素ピッチの 1/2 間隔で交互に前記第 1 及び第 2 光学像を結像させる光学手段と、前記撮像素子と前記光学手段との水平方向における相対位置を所定周期で変位せしめる変位手段とを備え、

前記撮像素子が前記光学手段に対して第 1 の相対位置にあるとき、前記撮像素子は前記第 1 光学像のみを撮像し、前記撮像素子が前記光学手段に対して第 2 の相対位置にあるとき、前記撮像素子は前記第 2 光学像のみを撮像することを特徴とする立体撮像装置。

【請求項 2】 前記光学手段は、単一の撮像レンズと、前記第 1 及び第 2 光学像をこの撮像レンズに導く複数のミラーと、前記撮像レンズと前記撮像素子との間に配されたレンチキュラーレンズとで構成される請求項 1 記載の立体撮像装置。

【請求項 3】 前記所定周期はフィールド周期またはフレーム周期である請求項 1 記載の立体撮像装置。

【請求項 4】 前記変位手段は圧電素子である請求項 1 記載の立体撮像装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は両眼視差を利用した立体的な画像を得るための立体撮像装置に関する。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 従来、立体画像を撮影する立体撮像装置としては特開昭 5 7 - 7 5 0 8 9 号公報等に示すごとく、右目情報と左目情報とを時分割で選択的に単一の撮像素子に導く構成のものがある。

【 0 0 0 3 】 上記方法によれば、右目情報と左目情報を時分割で選択するために各光学経路中にフィールド周期で交互に開閉する液晶シャッターが必要であった。

## 【 0 0 0 4 】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、光学経路中に液晶シャッターを配置すると撮像素子に照射される光量が大幅に減少し輝度の低下を招いていた。

【 0 0 0 5 】 また、液晶シャッターをフィールド周期で開閉駆動すると応答速度が遅いためクロストークが生じたりして画質劣化の原因となっていた。

【 0 0 0 6 】 更に、高価な液晶シャッターを 2 枚必要とするため装置自身が高価なものとなっていた。

【 0 0 0 7 】 本発明は上記欠点を解消した立体撮像装置を提供するものである。

## 【 0 0 0 8 】

【課題を解決するための手段】 本発明は、互いに視差を有する第 1 及び第 2 の光学像を単一の撮像素子に時分割

で結像させることにより立体画像を撮像する立体撮像装置において、離散的に配された複数の感光部及び非感光部を有する撮像素子と、前記撮像素子の水平方向の画素ピッチの 1/2 間隔で交互に前記第 1 及び第 2 光学像を結像させる光学手段と、前記撮像素子と前記光学手段との水平方向における相対位置を所定周期で変位せしめる変位手段とを備える立体撮像装置である。

## 【 0 0 0 9 】

【作用】 上記手段により、前記撮像素子が前記光学手段に対して第 1 の相対位置にあるとき、前記撮像素子は前記第 1 光学像のみを撮像し、前記撮像素子が前記光学手段に対して第 2 の相対位置にあるとき、前記撮像素子は前記第 2 光学像のみを撮像することにより、前記撮像素子からは所定周期で第 1 及び第 2 光学像に対応する映像信号が交互に得られる。

## 【 0 0 1 0 】

【実施例】 以下、図面に従って、本発明の一実施例を説明する。

【 0 0 1 1 】 図 1 イ、ロはそれぞれ異なる状態における本実施例装置の光学系の構成を示す図である。1、2 は右目用情報を反射して撮像レンズ 3 に導くミラー、4、5 は左目用情報を反射して同じく撮像レンズ 3 に導くミラーである。6 は画素に対応して離散的に配された複数の感光部 A 及び非感光部 B を有する CCD、7 はこの CCD に近接配置されたレンチキュラーレンズであり、その山 M が前記 CCD 6 の感光部 A の列に並行となるように且つ一つの山 M に対して感光部 A が 1 列配置されている。このレンチキュラーレンズ 7 は右目用情報と左目用情報を CCD 7 上の水平方向に 1/2 画素ピッチずつ隔てて結像させる。

【 0 0 1 2 】 また、8、8 はバイモルフ等の圧電素子であり CCD 6 の左右両端を機械的に支持しており、電圧の印加によりフィールド周期で振動することにより前記感光部 A の 1/2 画素ピッチだけ変位するようになっている。

【 0 0 1 3 】 従って、CCD 6 が、図 1 イの位置にあるときは各感光部 A には右目用情報のみが結像され、図 1 ロの位置にあるときは各感光部 A には左目用情報のみが結像される。

【 0 0 1 4 】 次に、本実施例装置の動作について図 2 及び図 3 に従って説明する。まず、同期パルス発生回路 9 からの垂直同期パルス a に基づき圧電素子駆動回路 10 はフィールド周期で電圧値が変化する圧電素子駆動電圧 b を発生する。この圧電素子駆動電圧 b が圧電素子 8 に印加されると、圧電素子 8 は 3 4 c の如く若干の応答遅れを持って変位する。従って、CCD 6 が図 1 イの位置から図 1 ロの位置まで移動する期間は図 3 d の如くなる。そして、駆動電圧が高いとき、CCD 6 は図 1 イの位置に移動して右目用情報のみを撮像し、低いとき、図 1 ロの位置に移動して左目用情報のみを撮像する。

3

【0015】一方、CCD 6 はフィールド蓄積モードで動作し、通常、垂直同期パルス a で蓄積が開始され、次の垂直同期パルス a までの 1 フィールド期間蓄積される。しかしながら、1 フィールド全期間に渡って蓄積すると CCD 移動期間中にも電荷が蓄積されることになる、画像にボケが生ずることになる。

【0016】このため、本実施例では CCD 6 が移動中は露光しない構成としている。即ち、タイミングパルス発生回路 11 は垂直同期パルス a に基づき前記 CCD 6 の移動期間を考慮して電荷掃きだしパルス e を発生する。この電荷掃きだしパルス e が CCD 6 に供給されると、それまで蓄積されていた電荷をドレイン（図示省略）に全て掃き出す。そして、このパルス以後の電荷が蓄積され、垂直同期パルス a に基づき発生する電荷転送パルス f により蓄積された電荷が感光部から電荷転送部へ一斉に転送される。従って、露光期間は図 3 g の様に 1 フィールドのうちの CCD 移動期間を除いた期間となりボケは生じない。そして、露光期間に露光した電荷は次のフィールドで CCD 6 から図 3 h のように出力され、信号処理回路 12 で従来同様のカメラ信号処理を行う。

4

【0017】尚、前記 CCD 6 を振動させる手段としては圧電素子以外にも電磁形の物でもよい。

【0018】また、CCD 6 を振動させる代わりにレンチキュラーレンズ 7 を 1/2 ピッチの範囲で振動させるようにしてもよい。

【0019】

【発明の効果】上述の如く本発明によれば、液晶シャッターを使用する必要がないため、輝度低下やクロストークによる画質劣化がなく、また、安価に立体映像信号を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の 1 実施例における立体撮像装置の構成図である。

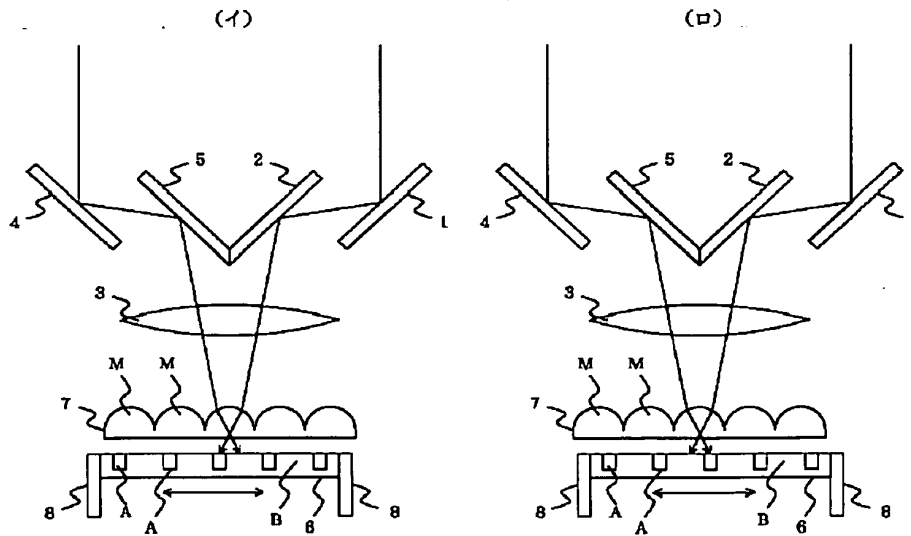
【図 2】本実施例装置の駆動回路のブロック図である。

【図 3】図 2 のタイムチャートである。

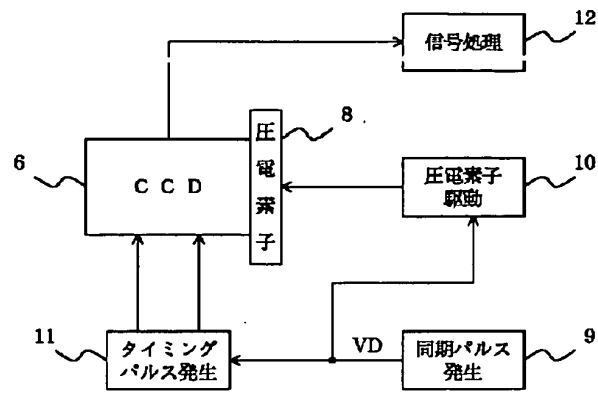
【符号の説明】

- |         |            |
|---------|------------|
| 1、2、4、5 | ミラー        |
| 3       | 撮像レンズ      |
| 6       | CCD        |
| 7       | レンチキュラーレンズ |
| 8       | 圧電素子       |

【図 1】



【 図 2 】



【 図 3 】

